3) Donner une primitive de f sur $\mathbb{R}$:

a) f(x)= sin(2x)cos(3x)

b) f(x)= -cos(x)cos(5x)

EXERCICE N°3 : 5 points 30 '

Soit f la fonction définie sur $]-1;1[$ par $f(x)=\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

1) Prouver l'existence et l'unicité d'une primitive notée F de la fonction f, telle que F (0)=0.

2) Montrer que la fonction F est impaire.

3) Soit la fonction G : $\left]-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right[\to \mathbb{R}; x \mapsto F(\sin x)$.

a) Montrer que G est dérivable sur $\left]-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right[$ et déterminer G'(x).

b) En déduire que pour tout $x \in \left]-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right[$ G(x)=x.

c) Calculer F $(\frac{1}{2})$; F$(\frac{\sqrt{2}}{2})$ et F$(\frac{\sqrt{3}}{2})$.

4) Soit la fonction H(x)=F $(\frac{2\sqrt{x}}{1+x})$.

Montrer que H est dérivable sur $]0;1[$ et calculer H'(x).

EXERCICE N°4 : 5 points 30 '

Soit $f(x)=\frac{1}{1+x^2}; \forall x \in \mathbb{R}_+$.

1) Prouver l'existence et l'unicité d'une primitive F de f sur $\mathbb{R}_+$ qui s'annule en 0.

2) Soit G(x) = F(tgx), où $x \in \left[0;\frac{\pi}{2}\right[$.

a- Montrer que g est dérivable sur $\left[0;\frac{\pi}{2}\right[$ et calculer G'(x).

b- En déduire que $\forall x \in \left[0;\frac{\pi}{2}\right[$ G(x)=x. Calculer F$(\frac{\sqrt{3}}{3})$.

3) On pose pour tout $x \in \mathbb{R}_+$, $H(x)=F(\frac{1}{1+x})+F(\frac{x}{2+x})$.

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn

Tous droits réservés © TakiAcademy.com